

أثر التمرينات الخاصة وأجهزة العلاج الطبيعي في إعادة تأهيل تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ للاعبي فعاليات الرمي باللعب القوى

أ.م.د. مدحت محمد مهدي
أ.م.د. حيدر مهدي عبد الصاحب
م. م. وسام شلال
الباحثون
محمد

١- التعريف بالبحث

١-١ مقدمة البحث وأهميته:

أخذ الطب الرياضي يسعى إلى إيجاد أقصر الطرق العلاجية في علاج الإصابات التي يتعرض لها الرياضيين دون اللجوء إلى العمليات الجراحية إلا في الحالات النادرة وبما إن الشخص الرياضي يختلف عن الإنسان العادي من جميع النواحي ومنها أداء الحركات وحسب ما تتطلبه الفعالية الرياضية والكل منا يعلم إن الحركات تقوم بها المفاصل والعضلات ومن هنا أراد الباحث إن يبين أهمية بحثه من خلال دراسة تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ في فعاليات (الرمي) في الساحة والميدان كون هذا المفصل من أقوى مفاصل الجسم وكذلك يمثل رابطاً أساسياً بين الطرف السفلي والطرف العلوي وله مدى حركي واسع مما يجعله أكثر عرضة للإصابة حيث برزت أهمية الدراسة من خلال استخدام مجموعة من التمارين الخاصة بالإضافة إلى بعض أجهزة العلاج الطبيعي ومدى تأثيرها في إعادة تأهيل تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ لحضة حدوثها لدى لاعبي الرمي.

٢-١ مشكلة البحث

تبلورت مشكلة البحث من خلال مايتعرض له مفصل الفخذ من حركات مختلفة وجهد كبير على العضلات التي تعمل عليه في مختلف فعاليات الساحة والميدان ومنها فعاليات (الرمي) حيث كثيرا ماتتعرض العضلات العاملة على هذا المفصل لمختلف الاصابات ومنها التمزق العضلي ولكون الباحث هو من لاعبي الساحة والميدان أراد إن يدرس مشكلة بحثه وهي تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ لحظة حدوثها وذلك باستخدام أجهزة العلاج الطبيعي وبعض التمارين الخاصة حيث كثيرا ما تتعرض هذه العضلات إلى التمزق نتيجة الحمل الزائد أو فرد الرجل إلى الخارج بصورة كبيرة وغيرها من الأسباب.

٣-١ أهداف البحث

هدف الدراسة إلى معرفة:

- ١- اثر بعض التمرينات الخاصة وأجهزة العلاج الطبيعي في تأهيل إصابة تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ لعينة البحث.
- ٢- التعرف على الفروق بين الاختبارات القبليّة والبعدية للمنهاج على وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية لعينة البحث.
- ٣- التعرف على الفروق بين الاختبارات البعدية للمنهاج على وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية لعينة البحث.

٤-١ فروض البحث

- ١- للمنهاج التأهيلي المقترح تأثير في تأهيل إصابة تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ واستعادة المدى الحركي له لعينة البحث.
- ٢- يوجد فرق معنوي بين لاختبارات القبليّة والبعدية لقيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لعينة البحث.
- ٣- يوجد فرق معنوي بين لاختبارات البعدية لقيم بعض المتغيرات البيوميكانيكية لعينة البحث.



١-٥ مجالات البحث

١- المجال المكاني: مركز العلاج الطبيعي في مستشفى الديوانية التعليمي وقاعة الشرق الأوسط للرشاقة وبناء الأجسام .

٢- المجال الزمني: 2011/7/ 7 ولغاية ٢٠١٢/١/١٣

٣- المجال البشري: رياضيو العاب القوى ولفعاليات (الرمي) المصابين بتمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ والبالغ عددهم (٤) لاعبين وهم ضمن أندية منطقة الفرات الأوسط.

٢- الدراسات النظرية والدراسات المشابهة**١-٢ الدراسات النظرية****١-١-٢ العلاج الطبيعي**

هو أحد أنواع الإجراءات المستعملة في علاج بعض الإعاقات الناتجة عن إمرض أو إصابات، لكن باستعمال أجهزة العلاج الطبيعي (الحرارة، البرودة، الأشعة، الذبذبات فوق الصوتية، بالإضافة إلى المساجات) وكل هذا يجب أن تكون تحت إشراف طبي بعد فحص المريض بشكل دقيق بهدف التشخيص وتحديد العلاج اللازم^(١).

ويعرف على انه العلاج بقوة الطبيعة، ويعني استخدام وسائل وتقنيات متعددة من مأخذ طبيعية صورت بما يتناسب والخلل التركيبي والو ضيفي الحاصل بعد الإصابة أو المرض أو الإعاقة حيث يتم استخدام الوسائل الطبيعية من حرارة وماء وكهرباء وحركة بعد تقنينها لتلائم مع الإصابة الحاصلة^(٢).

إما دورا لعلاج الطبيعي في الوقاية فيشمل " منع ضعف العضلات وضمورها ومنع حدوث التشنج وتيبس المفاصل ومنع التصاق الأنسجة الرخوة والكثير من المضاعفات التي قد تصحب الإصابة " ^(٣) إذ أن تقوية العضلات الضعيفة يؤدي إلى إزالة وتقليل الألم^(١).

١ فؤاد السامرائي ، وهاشم إبراهيم : الإصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط1 ، عمان ، 1988.

٢ سميرة خليل محمد: إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل، القاهرة، ٢٠٠٨، ص٤١

٣ أمام حسن محمد . أسامة رياض: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب للنشر، ط١، القاهرة، ١٩٩٩، ص٢٧

٢-١-٢ التمارين العلاجية (١)

لغرض تشكيل التمارين العلاجية يجب توفر ثلاثة عناصر رئيسة حتى تكون ذات فعالية كبيرة في

العلاج:

١. **تمارين بنائية:** إصلاحية للعناية بتحسين درجة النغمة العضلية وتنمية القوة والتوازن بين المجموعات العضلية وإصلاح الأخطاء الميكانيكية في حركات الجسم.
 ٢. **تمارين الاتزان:** العناية بتوزيع وزن الجسم وشكله لزاوية ميل الحوض وأوضاع الصدر والكتفين والرأس. وتشمل تمرينات التوافق العضلي.
 ٣. **تمارين المرونة:** وتشمل مرونة المفاصل الكبيرة والصغيرة وتدريبات الاستطالة العضلية لمجموعات معينة من العضلات حسب نوع اللعبة ودرجة الإصابة.
- عمال الإثقال "السبرنك والبكرات" وبمقاومة شخص آخر أو مقاومة قوة المساعد .

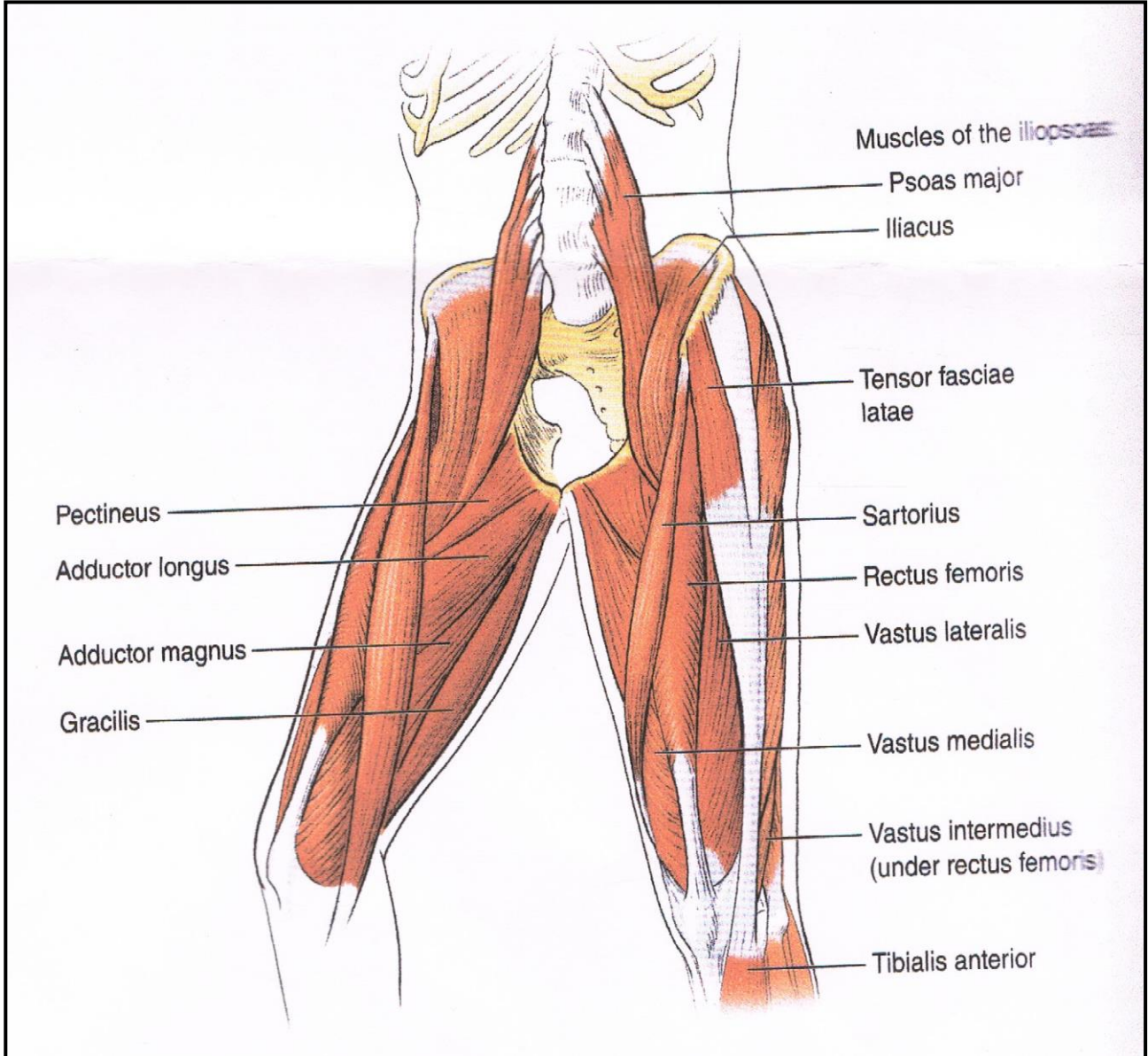
٣-١-٢ العضلات الضامة لفصل الفخذ

عضلات الفخذ الإنسية أو العضلات الضامة^(٢) وتشمل العضلات الواقعة في الجهة الإنسية

من الفخذ وهي :

- ١- العضلة الجميلة : The Gracilis Mus
- ٢- العضلة العانية : The Pectineus Mus
- ٣- العضلة الضامة (أو المقربة) الطويلة : The adductor longus
- ٤ العضلة الضامة الكبرى : The Adductor Magnus

١ سميرة خليل : إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل ، المصدر السابق نفسه ، ص ٤٣
 ٢ الربيعي ، سهاد حسيب عبد الحميد (٢٠٠٠) : "تأثير برنامج علاجي لتشوه التحذب الظهري في بعض المهارات الأساسية" ، رسالة ماجستير منشورة ، كلية التربية الرياضية، جامعة بغداد ، بغداد



شكل رقم (٧)
يوضح عضلات الفخذ الإنسية أو الضامة

٢-٢ الدراسات المشابهةدراسة مصطفى السيد إسماعيل طاهر 1988^(١):

عنوان الدراسة : (دراسة اثر برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف).

هدف الدراسة :

تهدف الدراسة إلى عودة مفصل الركبة إلى حالته الطبيعية من حيث المدى الحركي والقوة. وكذلك رجوع المصاب إلى مزاولة النشاط الرياضي وهو في كامل الشفاء حتى لا يكون عرضة لتكرار الإصابة.

عينة الدراسة :

تتكون العينة من (28) مصابا بالغضروف الهلالي من الذين أجريت لهم جراحة الغضروف سواء بالمنظار أو بالطريقة التقليدية في مستشفى حلمية الزيتون بالقاهرة ، من عام 1987 - 1988

وقد أوصى الباحث:

- ١- استخدام المنظار المفصلي في تشخيص وعلاج إصابات الركبة قدر الإمكان.
- ٢- استخدام الرباط الضاغط في تثبيت المفصل بعد العملية مع فتحه مرتين إلى ثلاث مرات في اليوم ولا يستخدم الجبس إلا في الحالات التي تستدعي ذلك.

(١) عماد ناظم جاسم : دراسة اثر برنامج مقترح لتأهيل العضلات العاملة على مفصل الركبة بعد استئصال الغضروف ، أطروحة دكتوراه، ١٩٨٨.

٣- منهج البحث وإجراءاته الميدانية

١-٣ منهج البحث

استخدم الباحث المنهج التجريبي وذلك لملائمته طبيعة البحث

٢-٣ مجتمع البحث وعينته

اشتمل مجتمع البحث على رياضيي بعض الأندية الرياضية في مدينة الديوانية وهي (٨) أندية حيث تم الحصول على (٤) لاعبين من فعاليات الرمي مصابين بتمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ حيث مثلو عينة البحث.

٣-٣ الأجهزة والأدوات ووسائل جمع المعلومات

- ❖ كاميرا تصوير فيديو نوع (hdd Sony) مع حامل ثلاثي (tripod) .
- ❖ شريط قياس معدني.
- ❖ جهاز حاسوب.
- ❖ جهاز (كابل السحب) . ملحق رقم (١)
- ❖ سرير طبي.
- ❖ جهاز الموجات فوق الصوتية (Ultra sound)
- ❖ جهاز الموجات الحرارية الدقيقة (Micro Wave)
- ❖ رباط لتثبيت الورك إثناء أداء الحركات
- ❖ المصادر والمراجع العربية والأجنبية .
- ❖ المقابلات الشخصية.
- ❖ استمارة معلومات للرياضيين المصابين ملحق(٢).
- ❖ استمارة استبيان لاستطلاع آراء الخبراء والمختصين لتحديد أهم الأجهزة المستخدمة ملحق(٥).

٤-٣ إجراءات البحث الميدانية

١-٤-٣ التجربة الاستطلاعية

أن الهدف الرئيسي من التجربة الاستطلاعية هو تحديد الأجهزة والأدوات التي سيستخدمها الباحث في بحثه وكذلك للتعرف على المعوقات التي قد تواجهه في التجربة الرئيسية لكي يتم تلافيتها ومن ثم تحديد فريق العمل المساعد حيث تم إجراء التجربة الاستطلاعية في يوم الخميس الموافق 2011/7/7 الساعة التاسعة صباحا في مستشفى الديوانية التعليمي/قسم العلاج الطبيعي

بعد إن تم التعرف على الكادر الذي يعمل في القسم وطرح موضوع الدراسة عليهم تم بعد ذلك تحديد فريق العمل المساعد وقد تم الاطلاع على الأجهزة التي حددت من خلال استمارة استبيان وزعت على ذوي الاختصاص وهي الموجات الحرارية الدقيقة (micro wave) والموجات فوق الصوتية (ultra sound).

٢-٤-٣ الاختبار القبلي :

قام الباحث بإجراء الاختبار القبلي لإفراد عينة البحث. حيث بدأ العمل مع المصاب الأول يوم السبت الموافق ٢٠١١/٧/٢٣ ثم بدأ اختبار المصاب الثاني في يوم الأحد الموافق ٢٠١١/٩/٤ ثم بدأ اختبار المصاب الثالث يوم السبت الموافق ٢٠١١/١٠/٣٠ اما المصاب الرابع فقد تم اختباره يوم الأربعاء الموافق ٢٠١١/١١/٩

حيث تم الاختبار القبلي ولجميع المصابين بعد مرور يوم واحد من وقوع الإصابة وقبل البدء بالبرنامج التأهيلي هذا في ما يخص اختبار المدى الحركي لمفصل الفخذ إما بالنسبة لاختبار قوة المفصل فتم الاختبار بعد الانتهاء من الأسبوعين الأول والثاني حيث قام الباحث بتثبيت الظروف التي تتعلق بالاختبار القبلي من حيث الزمان والمكان والأدوات المستخدمة وطريقة التنفيذ وفريق العمل المساعد^(*) ، من اجل إن تكون هي نفسها في الاختبار البعدي.

٣-٤-٣ أجهزة العلاج الطبيعي المستخدمة (١):

* الموجات الحرارية الدقيقة: Micro Wave

تستخدم تيار ذو نبضة تقدر بحوالي ٣٠٠ مليون نبضة في الثانية ويستخدم المجال الكهرومغناطيسي ويوضع على مسافة أطول مما يستخدم في الموجات القصيرة. ويمكن التحكم في كمية الحرارة المستخدمة. أما مدة الجلسة الواحدة هي ١٠ دقائق.

(*) فريق العمل المساعد

١- كاظم جاري مهدي / معالج طبيعي

٢- خضير عباس عبد الرضا / معالج طبيعي

٣- باسم حسين عبد / معالج طبيعي

٤- عقيل كاظم خلف / معالج طبيعي

١ أسامة رياض، إمام حسن محمد: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مصدر سبق ذكره، ص ٩٨

الموجات فوق الصوتية: **Ultrasound Wave:**

تستخدم مصدر تيار تردده مليون ذبذبة في الثانية ويستخدم في هذا الجهاز الكوارتز أو الكريستال بالرأس المستخدمة في العلاج فيوصل التيار العالي التردد إلى الكريستال عن طريق قطب كهربائي للربط بينهما ويلتحم الكريستال مع صفيحة معدنية أمامية في الرأس العلاجية ولذلك فإن حدوث أي تغيير في شكل الكريستال يسبب حركة في الصفيحة المعدنية الأمامية ولذلك تصدر موجات فوق صوتية.

وقد تنعكس الموجات فوق صوتية إذا ما اصطدمت بوسط غير مناسب لانتقالها كالهواء مثلاً ولذلك يجب استخدام وسط مناسب كزيت البرافين أو الماء. عدد الجلسات مرتين في اليوم وكما يلي :

* المرحلة الأولى : ٣ - ٤ دقائق

* المرحلة الثانية : ٦ - ٨ دقائق

٥-٣ الاختبارات المستخدمة في البحث :

١-٥-٣ اختبار المدى الحركي لمفصل الفخذ باستخدام التصوير السينمائي

يتمثل اختبار المدى الحركي لمفصل الفخذ من خلال قياس زوايا المفصل باستخدام كاميرة تصوير سينمائي نوع (hdd Sony) ذات سرعة (٢٥ صورة /ثا) مع حامل ثلاثي حيث يتم تصوير حركات المفصل الأساسية (التقريب ، التباعد ، المد ، الثني ، إلف للخارج ، إلف للداخل) باتجاهات مختلفة وذلك بعد مرور يوم من حدوث الإصابة.

❖ الهدف من الاختبار:

قياس زوايا (المدى الحركي) لمفصل الفخذ باتجاهات مختلفة .

❖ الإمكانيات والأدوات:

كاميرة تصوير سينمائي نوع (hdd Sony) ذات تردد (٢٥ صورة /ثا) مع حامل ثلاثي، علامات لاصقة، سرير طبي.



❖ مواصفات الأداء:

يقوم الشخص المصاب بأداء الاختبار باتجاهات مختلفة وذلك لغرض قياس مدى حركة المفصل بـ (٦) اتجاهات وهي (التقريب ، التباعد ، المد ، الثني ، إلف للخارج ، إلف للداخل) وكما موضح بالشكل (١٣)

(التباعد)



(التقريب)



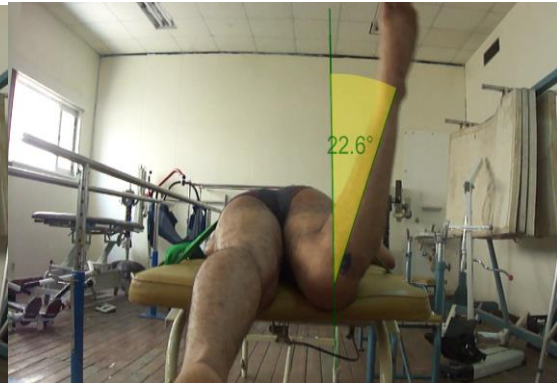
(الثني)

(المد)



(ألف للخارج)

(ألف للداخل)



شكل رقم (١٣)

يوضح طريقة قياس المدى الحركي لمفصل الفخذ من خلال التصوير السينمائي

❖ طريقة التسجيل:

يتم تسجيل الزوايا بالاتجاهات الستة بعد إجراء التصوير الفيديو للاعب المصاب وهو يؤدي هذه الحركات لأقصى مدى حركي يمكن إن يصل إليه المفصل دون الشعور بالألم .

❖ ٣-٥-٢- اختبار قوة العضلات الضامة لمفصل الفخذ

يتمثل اختبار قوة العضلات الضامة لمفصل الفخذ من خلال التغلب على مقاومات بالكيلوغرامات التي يستطيع المصاب سحبها باستخدام حركة المفصل على جهاز (كابل السحب) ويتم ذلك بعد مرور أسبوعين على حدوث الإصابة.

❖ الهدف من الاختبار:

قياس القوة للعضلات الضامة لمفصل الفخذ.

❖ الإمكانيات والأدوات:

*كاميرا تصوير فيديو نوع (hdd Sony) مع حامل ثلاثي (tripod) .

* جهاز (كابل السحب).

❖ مواصفات الأداء:

من الوقوف واليدين في وضع التخصر يقوم المصاب بتثبيت حلقة حديدية في نهاية قدم الرجل المصابة وهذه الحلقة مثبتة بسلك معدني السلك مثبت من النهاية بأوزان حديدية يقوم المصاب بسحب السلك للداخل من خلال حركة التقريب (حيث إن جميع العضلات الضامة تعمل في هذه الحركة) (ولمحاولتين بثبات لفترة زمنية مناسبة)^(*) مع مراعاة عدم ميلان الجسم للجانب وكما موضح بالشكل (١٤).

(*) محمد عادل رشدي : مصدر سبق ذكره ، ص ٢٣٦



شكل (١٤)
يوضح اختبار قوة العضلات العاملة على مفصل الفخذ.

❖ طريقة التسجيل:

يتم تسجيل أقصى وزن ممكن إن يستطيع سحبه على الجهاز

٩-٣ المنهج التأهيلي لأجهزة العلاج الطبيعي والتمارين العلاجية

قام الباحث باستخدام أجهزة العلاج الطبيعي كوسيلة لعلاج إصابة تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ حيث تم استخدام جهاز الموجات الحرارية الدقيقة (micro wave) وجهاز الموجات فوق الصوتية (ultra sound) وهذه الأجهزة تم اختيارها من بين مجموعة من الأجهزة التي نضمها الباحث على شكل استمارة استبيان وعرضت على ذوي الاختصاص والخبرة ويكون العلاج بواسطة تلك الأجهزة للأسبوعين الأول والثاني فقط من البرنامج التأهيلي البالغ (٩) أسابيع وبواقع (٢ جلسة) في اليوم الواحد هذا فيما يخص جهاز (ultra sound) (١) وجلسة واحدة لجهاز (micro wave) اما التمارين العلاجية قام الباحث بأخذ (١٠) تمارين حيث كانت أكثر أهمية وتركيز في تأهيل العضلات الضامة لمفصل الفخذ وهذه التمارين تم العمل بها فترة (٧) أسابيع من البرنامج التأهيلي البالغ (٩) أسابيع بواقع (٦) وحدات تأهيلية في الأسبوع الواحد إلا انه تم زيادة تلك التمارين في الأسابيع (٦) و (٧) وذلك حسب الفعالية التي يمارسها المصاب.

١١-٣ الاختبار البعدي

قد اجري الاختبار البعدي لعينة البحث وللمصاب الأول يوم الاثنين الموافق ٢٦/٩/٢٠١١ ثم بدأ اختبار المصاب الثاني يوم الثلاثاء الموافق ٨/١١/٢٠١١ ثم بدأ اختبار المصاب الثالث يوم الثلاثاء الموافق ٣/١/٢٠١٢ بعد ذلك تم اختبار المصاب الرابع يوم الجمعة الموافق ١٣/١/٢٠١٢

١٢-٣ الوسائل الإحصائية المستخدمة :

- * الوسط الحسابي
- * الانحراف المعياري
- * قانون (t) للعينات المستقلة.

١ سميرة خليل محمد : العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات ، مصدر سبق ذكره ، ص

٤- عرض النتائج وتحليلها ومناقشتها

٤-١ عرض نتائج قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة في الاختبارين (القبلي والبعدى) للمدى الحركي وقوة مفصل الفخذ لعينة البحث

الجدول (١)

يوضح قيم الأوساط الحسابية والانحرافات المعيارية وقيمة (t) المحسوبة في الاختبار (القبلي والبعدى) للمدى الحركي وقوة مفصل الفخذ لعينة البحث

الدلالة	قيمة (t) المحسوبة	الاختبار البعدى		الاختبار القبلي		الاختبارات		المنهاج التاهيلي
		ع	س	ع	س			
معنوي	21,667	0,577	7,5	0,957	23,75	التقريب	المدى الحركي	أجهزة العلاج الطبيعي + التمارين العلاجية
معنوي	39,192	0,816	40	0,816	24	التباعد		
معنوي	29	0,577	14,5	0,5	7,25	المد		
معنوي	4,25	1,291	115,5	1,258	83,75	الثني		
معنوي	33,945	0,957	39,25	0,816	23	إلف للداخل		
معنوي	18,333	0,577	35,5	1,258	21,75	إلف للخارج		
معنوي	18,189	0,577	14,5	0,5	6,75	قوة مفصل الفخذ		

* قيمة (t) الجدولية عند درجة حرية (٣) ومستوى دلالة (٠.٠٥) = ٣,١٨٢

يتضح من الجدول (١) إن الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للمصابين في المجموعة الأولى ولحركة التقريب قد بلغ (23,75) وانحراف معياري (0,957) اماالوسط لحسابي في الاختبار البعدى قد بلغ (7,5) وانحراف معياري (0,577) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (21,667) وهي اكبر من الجدولية البالغة (3,182) عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (٠.٠٥) وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدى لحركة (التقريب) ولصالح الاختبار البعدى.

* أما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي للحركة التباعد قد بلغ (24) وانحراف معياري (0,816) اماالوسط الحسابي في الاختبار البعدى قد بلغ (40) وانحراف معياري (0,816) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (39,192) وهي اكبر من الجدولية البالغة (3,182) عند درجة

حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركة (التبعيد) ولصالح الاختبار البعدي.

* بينما كان الوسط الحسابي في الاختبار القبلي ولحركة الممد قد بلغ (7،25) وبانحراف معياري (0،5) بينما بلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (14،5) وانحراف معياري (0،577) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (29) وهي اكبر من الجدولية البالغة (3،182) عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركة (الممد) ولصالح الاختبار البعدي.

* إما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لحركة الثاني قد بلغ (83،75) وبانحراف معياري (1،258) اماالوسط الحسابي في الاختبار البعدي قد بلغ (115،5) وانحراف معياري (1،291) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (4،25) وهي اكبر من الجدولية البالغة (3،182) عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركة (الثاني) ولصالح الاختبار البعدي

* إما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لحركة إلف للداخل قد بلغ (23) وبانحراف معياري (0،816) اماالوسط الحسابي في الاختبار البعدي قد بلغ (39،25) وانحراف معياري (1،957) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (33،945) وهي اكبر من الجدولية البالغة (3،182) عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركة (إلف للداخل) ولصالح الاختبار البعدي

* إما الوسط الحسابي في الاختبار القبلي لحركة إلف للخارج قد بلغ (21،75) وبانحراف معياري (1،258) وبلغ الوسط الحسابي في الاختبار البعدي (35،5) وانحراف معياري (0،577) وبلغت قيمة (T) المحسوبة (18،333) وهي اكبر من الجدولية البالغة (3،182) عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لحركة (الف للخارج) ولصالح الاختبار البعدي.

* بينما كان الوسط الحسابي لمتغير (قوة مفصل الفخذ) في الاختبار القبلي للمجموعة الأولى هو (6،75) وانحراف معياري (0،5) إما الوسط الحسابي في الاختبار البعدي قد بلغ (14،5)

وانحراف معياري (0,577) وبلغت قيمة (t) المحسوبة (18,189) وهي اكبر من الجدولية البالغة (3,182) عند درجة حرية (3) ومستوى دلالة (0.05) وهذا يعني يوجد فرق معنوي بين الاختبارين القبلي والبعدي لمتغير (قوة المفصل) ولصالح الاختبار البعدي.

مناقشة النتائج

*** التقريب:** تبين إن هناك فروق معنوية بين الاختبارين وهذا يعطي للباحث انطباع بأن هذا التحسن في المجال الحركي. جاء من خلال الدور الفعال الذي لعبته أجهزة العلاج الطبيعي من خلال إزالتها للتراكومات التي حدثت نتيجة الإصابة مثل الأملاح وبعض التجمعات الدموية وكذلك لهاتأثير إحمائي عميق من خلال تردداتها العالية والتي تسبب في اهتزاز الأنسجة لذلك تقلل من تصلب العضلات وتزيد من المدى الحركي لها. وكذلك الاستمرار في التمارين العلاجية دون حدوث (ضرر في الجزء المصاب) حيث أدت تلك التمارين إلى زيادة قوة تلك العضلات حيث تحتاج العضلات الضامة إلى قوة اكبر لتأدية حركة (التقريب) لان في هذه الحركة تعمل العضلات الضامة الرئيسية⁽¹⁾ وهي الضامة الطويلة Longs، الضامة القصيرة Brevis، الضامة العظمى Magnus بمساعدة العضلات العاتية Pectineus والرقيقة Gracilis حيث إن التمارين العلاجية المستخدمة لها الأثر الواضح فإنها تتميز ((بقابلية الأنسجة والعضلات والأربطة على التمدد الصحيح مع قابلية المفاصل على تأدية الحركة والسيطرة الكاملة على الجسم))⁽²⁾.

التبعية: اتضح للباحث من خلال نتائج الاختبار البعدي لمتغير (التقريب) إنَّ هناك تطوراً واضحاً في قياس اختبار هذا المتغير ويعزوا للباحث إلى مدى تأثير أجهزة العلاج الطبيعي المستخدمة حيث تعمل تلك الأجهزة (Ultra sound) و (micro wave) من خلال الذبذبات الحرارية التي تحدثها أثناء اختراقها للأنسجة وصولاً إلى منطقة الإصابة حيث تعمل على استرخاء المنطقة المصابة وتمدد وتر العضلة أي المنشأ مما

١ محمد عادل رشدي: علم إصابات الرياضيين، مؤسسة شباب الجامعة، ط٢، القاهرة، 1995، ص256
 (٢) وجيه محبوب: علم الحركة، الموصل، دار الكتب للطباعة والنشر، 1989، ص٩٠.

تزيد من المدى الحركي للمفصل الذي تعمل عليه العضلة المصابة ((كون هذه الأمواج ذات قابلية عالية في الامتصاص عند السطوح البينية للأنسجة وتمتص اختياريًا عند السمحاق لذا تستخدم لعلاج الأوتار والعضلات مما تزيد المدى الحركي))^(١) وكذلك الدور الفعال الذي لعبته التمارين المستخدمة في المنهج التأهيلي حيث عملت هذه التمارين على تقليل هذه الإصابة من خلال تأثيرها على منشأ العضلة ومدغمها وكيفية تطوير قدراتها وتأثيرها من خلال التغلب على الضمور الذي يحدث للعضلة حيث تزيد من قوتها وكذلك قوة العضلات المحيطة بها كما لان التمارين العلاجية هي ((مجموعة مختارة من التمارين البدنية يقصد بها تقويم الانحراف على الحالة الطبيعية أو علاج الإصابة التي يؤدي إلى إعاقة العضو وعن القيام بوظيفته التامة ومساعدته على الرجوع إلى الحالة الطبيعية أو القريبة منها^(٢) .

* المـد: من خلال النتائج التي ظهرت في الاختبار أبعدي لهذه الحركة والتطور الذي حصل يرجع ذلك إلى إن المصاب في المراحل الأولى من الإصابة يحتاج إلى الوقت الكافي لكي يتجاوز المرحلة الصعبة وكون هذه الحركة هي من الحركات الصعبة في مفصل الفخذ حيث يكون مداها الحركي الطبيعي قليل جدا مقارنة في باقي الحركات وذلك يرجع إلى العامل المحدد للحركة وهو توتر الرباط الفخذي الحرقفي توتر عضلات ثني الورك لذلك يعزو الباحث هذا . التطور المعنوي في المدى الحركي واجتياز المرحلة العلاجية مع الاقتراب من المدى الحركي المثالي إلى فعالية أجهزة العلاج الطبيعي التي عالجه وبصورة مبكرة الإصابة قيد الدراسة الأمر الذي أدى إلى إراحة وانبساط العضلات المتقلصة نتيجة الإصابة لذا تقلل من التشنج وتصل العضلات حيث تؤدي بدورها إلى زيادة المدى الحركي للمفصل وكذلك الدور الفعال الذي لعبته

١ سميرة خليل محمد : العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات ، شركة ناس للطباعة ، القاهرة ، ٢٠١٠ ، ص٢٤
 (٢) حياة روفائيل الخربوطي : اللياقة القوامية والتدليك الرياضي ، مصدر سبق ذكره ، ص٤٦ .

التمارين العلاجية في القضاء على التمدد الحركي في المنطقة المصابة لان ((التمارين العلاجية تزيد من مرونة الجسم ونشاطه وتزيد من التوافق العضلي العصبي))^{(١)(٢)}.

* **النتيـجي:** وجدت الباحث من خلال النتائج التي حصل عليها من الاختبار البعدي إن هنالك تطور ملحوظ في اختبار الثني لمفصل الفخذ يعزوه الباحث اولى إلى أجهزة العلاج الطبيعي السبب هو إن الباحث قام بتأهيل الإصابة لحضه حدوثها وهي تعتبر حالة حادة وفي هذه المرحلة يجب استخدام أجهزة العلاج الطبيعي التي تعمل على زيادة انتشار الايونات والسوائل عبر الأغشية مما يساعد في إزالة التورم في الأنسجة وخاصة المتقطعة منها وثانيا يأتي دور التمارين البدنية العلاجية التي أدت إلى تنشيط العضلات والأوتار والأربطة بعد إن كانت هناك قلة في الحركة والاستعمال كما لتمرارين المرونة الثابتة والمتحركة وعمل هذه التمارين ببطء وبأوسع مدى حركي في مرحلة الإحماء أي قبل البدء في أداء التمارين الرئيسية ساعد في الحصول على هذه النتائج إذ (إن الحصول على قدر كاف من المرونة لعضلات وأوتار وأربطة مفصل معين أو مجموعة مفاصل في حركة أو فعالية معينة يعتمد على مقدار وشدة التمرينات التي تؤدي في مدى واسع من الحركة وكذلك على درجة المرونة المكتسبة السابقة للفرد)^(٣).

* **إلف للداخل:** وهو من بين المتغيرات المهمة التي لاحظها الباحث ومن خلال النظر إلى النتائج التي تم الحصول عليها . نجد إن المنهج التأهيلي قد حقق فروقا معنوية بين الاختبارات. والذي يعزوه الباحث إلى إن استعمال أجهزة العلاج الطبيعي في الأسبوعين الأول والثاني الذي سبق البدء بالتمارين العلاجية أدى إلى تخفيف الألم وزيادة كمية الدم الداخلة للمنطقة وبالتالي قلل من الالتهاب عن طريق زيادة كمية كريات الدم

(١) احمد الصباحي عوض الله : الصحة الرياضية والعلاج الطبيعي ، بيروت ، صيدا ، المكتبة العصرية ، ١٩٧٣ ، ص١٩٩-١٢٢ .
(٢) فؤاد السامرائي ، هاشم السامرائي : الإصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط١ ، الأردن ، عمان ، شركة الشرق الأوسط للطباعة ، ١٩٨٨ ، ص٢٢٠-٢٢٢ .
(٣) وديع ياسين التكريتي ، ياسين طه الحجار : الإعداد البدني للنساء ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٦ ، ص١١٨ .



البيض(١)(٢)(٣). إما التمرينات التأهيلية المستخدمة في المنهج التأهيلي كان لها الدور الفعال في هذا التطور الذي حصل في المديات الحركية وكيفية التدرج فيها من حيث الشدة وكذلك مدة الراحة في المنهج كان لها الأثر الكبير في تخفيف الألم وكذلك القضاء على الالتهاب فعند (الراحة وتقليل الجهد يقوم الدم والملف بامتصاص السوائل الالتهابية)^(٤).

* إلف للخارج: من خلال النظر إلى النتائج التي حُصِلَ عليها الباحث نجد ان هناك تطورا ملحوظا ولصالح الاختبار ألبعدي ويعزو الباحث هذا التطور إلى طبيعة المنهج التأهيلي وما اشتمل عليه من أسس وضعت وفق أسس علمية دقيقة إذ راعا الباحث في المنهج الجرعات (dosages) التي أعطيت من حيث عدد وزمن كل جرعة في اليوم الواحد وكذلك الشدد و التكرارات وأيضا بالنسبة للراحة التي تحكم فيها بشكل جيد .

حيث يعد الباحث المديات الحركية من المتغيرات المهمة جدا التي يجب التركيز عليها إذ إن حركة المفصل وفي الاتجاهات المختلفة هي التي تمثل المفصل بكامله. وكذلك للاستخدام الصحيح والأداء السليم والإشراف المباشر من قبل الباحث أعطى هذه النتائج كما إن استخدام الباحث أسلوب التقديم والتأخير بين التمارين البدنية العلاجية خلال فترة التأهيل كان له دور في إبعاد عامل الملل وغيرها من العوامل النفسية وان. كل زيادة في حمل التدريب من إذ الشدة والحجم تقابلها زيادة في القدرة العملية للأجهزة العضوية بما يضمن نموها وتطورها^(٥).

* قوة مفصل الفخذ: من خلال النتائج التي حصل عليها الباحث من الاختبارين القبلي والبعدي والفروق المعنوية التي ظهرت حيث بدورها تعتبر مؤشرا لتطور عنصر القوة ويعزو الباحث هذا التطور في الاختبار ألبعدي سير مفردات المنهج بانتظام والدقة في تطبيقها

(1) Mercer : Orthopaedics Surgery , 5th edition, Arnold publishing Inc . USA . 1984 .p. 1139 .

(2) prentice . W. E. : Therapeutic Modalities In sport medicine . Times Mirror . Mosby college publishing , USA 1986 . p.80-81 .

(3) Peterson . L. Renstrom . p. : sports Injuries Their prevention and Treatment , by kyodoshing coong printing Industries pte. LTd, Singapore, 1990. p.153 .

(٤) جمعة محمد عوض : الاصابات الصغيرة والمتكررة عند لاعبي الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨٨ ، ص٤٥ .

(٥) عبد علي نصيف ، قاسم حسن حسين : مبادئ علم التدريب الرياضي ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٨ ، ص١٢٢ .

وكذلك الإشراف المتواصل من قبل الباحث كان له الأثر الكبير في هذا التطور حيث أدى استخدام أجهزة العلاج الطبيعي بصورة دقيقة في بداية المنهج التأهيلي إلى التخلص من الخلايا التالفة وكذلك ضمان وصول الدم إلى المنطقة المصابة بشكل جيد الأمر الذي أدى إلى إن تكون العضلة قد أصبحت مهياًة إمام التمارين العلاجية البدنية حيث إن استعمال التمارين البدنية العلاجية واستمرار تطور ونمو القوة مقابل انخفاض درجات الألم يعني إن مفردات المنهج كانت منسجمة مع بعضها وان أداء الإحماء بشكل جيد قبل الشروع بأداء التمارين كان له الأثر الواضح في رفع حرارة العضلة وزيادة مطايطتها الأمر الذي يجعلها تكون مهياًة لتحمل الشدة التي سوف تتعرض لها بما يتناسب مع الوضع التي هي عليه إذ ان القوة تزداد بزيادة استعمال التمارين البدنية والتدرج الصحيح والعلمي في الشدد المعطاة وكذلك إعطاء تمارين ثابتة ومتحركة بنفس الوقت يؤدي إلى تطوير القوة حيث (ان تطوير القوة المعنوي يتم باختيار تمارين ثابتة ومتحركة تؤدي خلال المنهج التدريبي للوصول إلى نتائج أفضل لتطوير صفة القوة)⁽¹⁾.

كما إن الارتقاء بمستوى القوة ليس بالضرورة إن يكون تضخم عضلي بل يمكن إن يكون معتمدا على كفاءة الجهاز العصبي في تنشيط أو تحسين الوظيفة العضلية. كذلك إن زيادة القوة القصوى في الاختبار ألبعدي عن القبلي نتيجة استعمال أجهزة العلاج الطبيعي والتمارين التأهيلية بصورة صحيحة وجدية إذ تعمل على تنشيط الدورة الدموية في العضلات وتقلل من الضمور العضلي ومن التقلص والتليف العضلي وتحافظ على مطايطية العضلات⁽²⁾.

(1) Jeffrey . E. Falkel : Methods of training in sport physical therapy Bernard . T. diton pupishing Churchill living stonc , USA , Newyork , 1986 . p. 76 .

(2) سيد جمعة خميس ابو دراهم : دراسة لبعض النواحي البدنية والنفسية للمعوقين جسدياً ، اطروحة دكتوراه ، القاهرة ، جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨١ ، ص١٨٧ .

إذ أكد (ستين هوس 1991)⁽¹⁾ و(ولكي دي 1998)⁽²⁾. بان هناك حاجة لزيادة الشد ومقدار الشغل المنجز لتنمية القوى القصوى مع التأكيد على أهمية حجم المقاومة المستعملة والاهتمام بمقدارها ونقطة تأثيرها وإنجاحها ومقدار الشد الطولي للعضلة وكذلك نقطة الاتصال وتر العضلة وعلاقته بالمفصل.

١-٥ الاستنتاجات

- ١- إن للمنهج التاهيلي المقترح تأثير ايجابي في علاج إصابة تمزق العضلات الضامة لمفصل الفخذ .
- ٢- في ضوء النتائج في الاختبار (البعدي) أدى تطبيق أجهزة العلاج الطبيعي مع التمارين العلاجية إلى تحسن ملحوظ في القوى القصوى والمدى الحركي.
- ٣- إن التطور في المديات الحركية لمفصل الفخذ مرتبط بزوال الألم ولذلك فان التأثير الايجابي للمنهج التاهيلي في تقليل أو إزالة الألم في الأسبوعين الأولين أدى إلى التحسن الواضح في المدى الحركي.

٢-٥ التوصيات

أوصى الباحث على:

- ١- ضرورة استخدام أجهزة العلاج الطبيعي في بداية حدوث الإصابة لتخلص من الألم والورم والخلايا التالفة ومن ثم مزاوله التمارين العلاجية .
- ٢- الاستمرار في أداء التمرينات بين فترة وأخرى وخاصة المنطقة المصابة والعضلات المحيطة بها.
- ٣- التأكيد على استعمال التمارين الثابتة والمتحركة ضمن مفردات المنهج التاهيلي معتمد على الأسس التشريحية والميكانيكية عند أعداد المنهج .

(1) Stein Haus , Arthur H. strength from morturgo to mullo – A half century of research J. Assoc physical and mental Rehab , 1991 , p. (4-8) .

(2) Wilkec , D. Mucle . Newyork st. Marting press , 1998 , p. (85-86) .

المصادر العربية والأجنبية

المصادر العربية

- * احمد الصباحي عوض الله: الصحة الرياضية والعلاج الطبيعي ، بيروت ، صيدا ، المكتبة العصرية ، ١٩٧٣، ص١٩٩-١٢٢ .
- * فؤاد السامرائي، وهاشم إبراهيم، الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط1 ، عمان ، 1988.
- * سميرة خليل محمد: إصابات الرياضيين ووسائل العلاج والتأهيل، القاهرة، ٢٠٠٨، ص٤١
- * أمام حسن محمد. أسامة رياض: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب للنشر، ط١، القاهرة، ١٩٩٩، ص٢٧
- * محمد فتحي هندي : علم التشريح الطبي للرياضيين، دار الفكر العربي، القاهرة، 1991، ص 202-193
- * أمام حسن محمد، أسامة رياض: الطب الرياضي والعلاج الطبيعي، مركز الكتاب للنشر، ط١، القاهرة، ١٩٩٩، ص٢٧
- * وجيه محجوب: علم الحركة ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٩ ، ص٩٠
- * محمد عادل رشدي: علم إصابات الرياضيين ، مؤسسة شباب الجامعة ، ط٢ ، القاهرة ، 1995، ص256
- * حياة روفائيل الخربوطي: اللياقة القوامية والتدليك الرياضي ، الإسكندرية ، مركز الدلتا ، للطباعة ، ١٩٩١ ، ص٤٦ .
- * سميرة خليل محمد : العلاج الطبيعي الوسائل والتقنيات ، شركة ناس للطباعة ، القاهرة ، ٢٠١٠، ص٧٤
- * وديع ياسين التكريتي ، ياسين طه الحجار : الإعداد البدني للنساء ، جامعة الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٨٦، ص١١٨
- * سيد جمعة خميس ابو دراهم : دراسة لبعض النواحي البدنية والنفسية للمعوقين جسدياً، اطروحة دكتوراه ، القاهرة ، جامعة حلوان ، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨١ ، ص١٨٧
- * عبد علي نصيف ، قاسم حسن حسين : مبادئ علم التدريب الرياضي ، بغداد ، مطبعة التعليم العالي ، ١٩٨٨ ، ص١٢٢ .



- * جمعة محمد عوض: الاصابات الصغيرة والمتكررة عند لاعبي الكرة الطائرة ،رسالة ماجستير،
جامعة بغداد، كلية التربية الرياضية ، ١٩٨٨ ، ص ٤٥
- * فؤاد السامرائي، هاشم السامرائي: الاصابات الرياضية والعلاج الطبيعي ، ط ١ ، الأردن ،
عمان ، شركة الشرق الأوسط للطباعة ، ١٩٨٨ ، ص ٢٢٠-٢٢٢ .

المصادر الأجنبية

- (1) Stein Haus , Arthar H. strength from morturgo to mullo – A half century of research J. Assoc physical and mental Rehab , 1991 , p. (4-8) .
- (2) Wilkec , D. Mucle . Newyork st. Marting press , 1998 , p. (85-86)
- (3) Jeffry . E. Falkel : Methods of training in sport physical therapy Bernard . T. diton pupishing Churchill living stonc , USA , Newyork , 1986 . p. 76
- (4) Mercer : Orthopaedics Surgery , 5th edition, Arnold publishing Inc . USA . 1984 . p. 1139 .
- (5) prentice . W. E. : Therapeutie Modalities In sport medicine . Times Mirror . Mosby college publishing , USA 1986 . p.80-81 .
- (6) Peterson . L. Renstrom . p. : sports Injuries Their preyention and Treatment , by kyodoshing coong printing Industries pte. LTd, Singapore, 1990. p.153

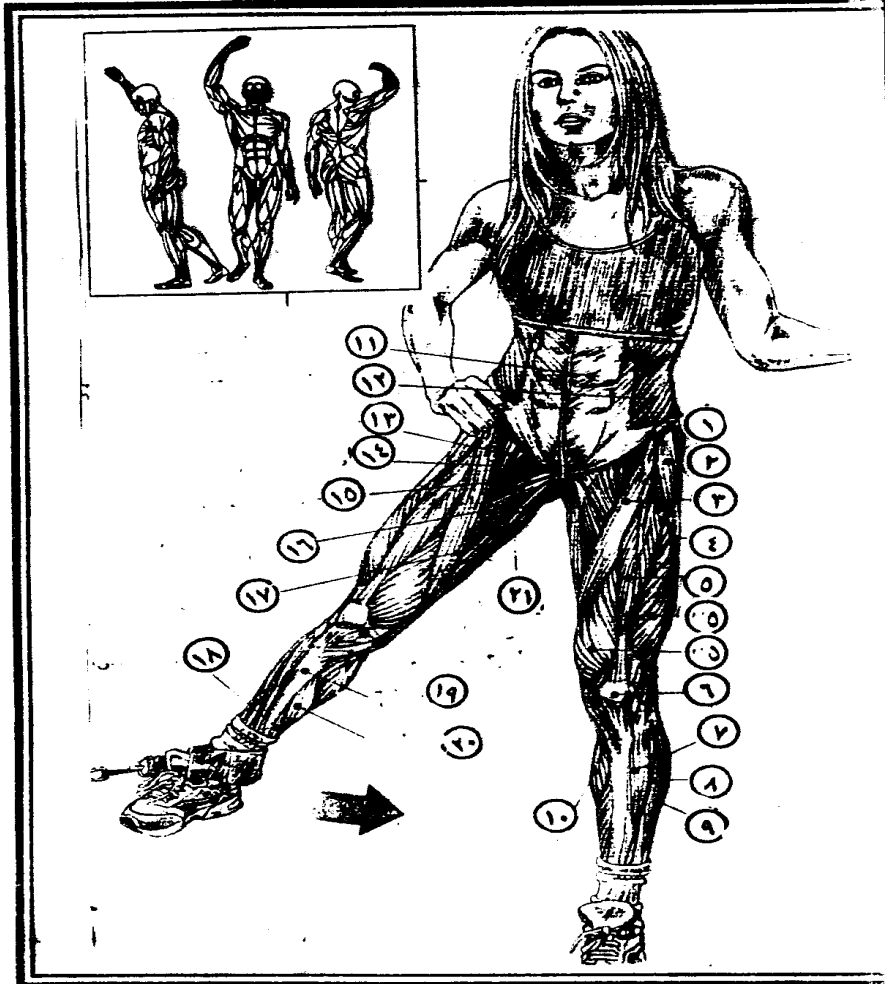
الملاحق

ملحق رقم (١)

يوضح جهاز (كابل السحب)

المجموعات العضلية العاملة أثناء تقريب الكابل (استخدام الكابل المثبت إلى الجهاز أو الآلة)

The agonist muscles groups during cable adduction using cable fixed to machine



ملحق رقم (٢)

استمارة الرياضي المصاب بتمزق العضلات الضامة للفخذ

ت	الاسم الثلاثي	تاريخ الإصابة	العمر	الطول	الوزن	الفعالية	أسباب الإصابة
١							
٢							
٣							
٤							
٥							
٦							
٧							



ملحق رقم (٣)

استمارة استبيان لتحديد أهم الأجهزة التي سوف تستخدم في البحث

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

م / استبيان

السيد الخبير المحترم ..

تحية طيبة

يروم الباحث إجراء البحث الموسوم ((تأثير مناهج تأهيلي مقترح باستخدام بعض التمرينات البدنية وأجهزة العلاج الطبيعي في علاج إصابة تمزق العضلات الضامة لمفصل الورك واستعادة المدى الحركي على وفق بعض المتغيرات البيوميكانيكية لبعض فعاليات الساحة والميدان)) ونظرا لما تتمتعون به من خبرة علمية أكون شاكرا لو أبديتكم رأيكم في البرنامج المقترح من قبل الباحث حول أجهزة العلاج الطبيعي التي سوف تستخدم في البحث راجيا إضافة أي جهاز ترونه مناسباً لهذا البحث مع التقدير

اسم الخبير:

اللقب:

الاختصاص:

مكان العمل:

التاريخ:

التوقيع:

الباحث

وسام شلال محمد

مجموعة من أجهزة العلاج الطبيعي التي سوف تستخدم في البحث

- ١- الموجات الحرارية القصيرة (short wave)
- ٢- الموجات الحرارية الدقيقة (micro wave)
- ٣- الموجات فوق الصوتية (ultra sound)
- ٤- جهاز التحفيز الكهربائي (Galvanic stimulation)
- ٥- جهاز المجال المغناطيسي ذات التردد الواطئ (low frequency magnetic therapy)
- ٦- الأشعة تحت الحمراء (Infra red rays)
- ٧- الأشعة فوق البنفسجية (ultra violet rays)

